

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока АКИП серий 1133, 1134, 1135, 1133А, 1134А, 1135А

### Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока АКИП серий 1133, 1134, 1135, 1133А, 1134А, 1135А (далее – источники) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

### Описание средства измерений

Источники представляют собой электронные устройства большой мощности (до 3 кВт в зависимости от модификации), формирующие на выходе из напряжения сети питания регулируемые стабилизированные напряжение и силу постоянного тока. При этом напряжение сети выпрямляется и фильтруется. Полученные напряжение и сила постоянного тока измеряются и отображаются встроенными цифровыми вольтметром и амперметром.

По принципу действия приборы относятся к импульсным источникам питания.

Источники могут функционировать в режимах стабилизации напряжения; стабилизации тока; локального управления; дистанционного управления.

Регулировка выходных напряжения и силы тока осуществляется независимо друг от друга. Приборы оснащены встроенной памятью для записи значений выходных параметров.

Источники снабжены защитой от перегрузки по напряжению, по току, защитой от перегрева, защитой от неправильного подключения.

Для защиты от случайных изменений параметров пользователем источники оснащены функцией блокировки органов управления передней панели.

В приборах реализована функция задержки включения/выключения выхода.

Источники могут работать совместно в режиме «Master/Slave» с помощью последовательного или параллельного соединений.



Общий вид источников

Конструктивно источники выполнены в металлических корпусах настольного исполнения, допускающих монтаж в приборную стойку. На передней панели источников расположены дисплеи вольтметра и амперметра, индикаторы, регуляторы, функциональные кнопки и выключатели, отверстия для вентиляции. На задней панели установки расположены выходные клеммы, разъем (либо клеммы) для подключения напряжения питания, разъем дистанционного управления, разъем интерфейса RS-485, разъем интерфейса GPIB (для серий 1133А, 1134А, 1135А), управляемый вентилятор охлаждения.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям приборов один из винтов крепления корпуса пломбируется.

Источники выпускаются в различных модификациях в виде 6 серий, отличающихся между собой значениями выходных напряжения, тока, уровнем пульсаций, нестабильностью и напряжением питания. Серии с буквой «А» имеют большую разрядность дисплея.

### Программное обеспечение

Приборы имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) приборов предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное	Микропрограмма	Не ниже 1.50	–	–

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АК ИП серий 1133, 1133А

Модификация	Диапазон установки выходного напряжения, В	Диапазон установки выходного тока, А	Пульсации выходного напряжения, мВ <sup>1)</sup>	Пульсации выходного тока, мА <sup>1)</sup>	Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания <sup>2)</sup> , ± (0,0005Uуст. + X мВ) <sup>4)</sup>	Нестабильность выходного тока при изменении напряжения питания <sup>2)</sup> , ± (0,001Iуст. + Y мА) <sup>5)</sup>	Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки <sup>3)</sup> , ± (0,0005Uуст. + X мВ) <sup>4)</sup>	Нестабильность выходного тока при изменении напряжения на нагрузке <sup>3)</sup> , ± (0,001Iуст. + Y мА) <sup>5)</sup>
АКИП-1133-6-100 АКИП-1133А-6-100	0 - 6	0 - 100	10	180	2,8	11	2,8	23
АКИП-1133-8-90 АКИП-1133А-8-90	0 - 8	0 - 90	10	180	2,8	11	2,8	23
АКИП-1133-12,5-60 АКИП-1133А-12,5-60	0 - 12,5	0 - 60	10	120	4	8,5	4	18
АКИП-1133-20-38 АКИП-1133А-20-38	0 - 20	0 - 38	10	76	4	5,8	4	12,6
АКИП-1133-30-25 АКИП-1133А-30-25	0 - 30	0 - 25	10	63	5	4,5	5	10
АКИП-1133-40-19 АКИП-1133А-40-19	0 - 40	0 - 19	10	48	6	3,9	6	8,8
АКИП-1133-50-15 АКИП-1133А-50-15	0 - 50	0 - 15	10	43	8	3,6	8	8,2
АКИП-1133-60-12,5 АКИП-1133А-60-12,5	0 - 60	0 - 12,5	10	38	8	3,25	8	7,5
АКИП-1133-80-9,5 АКИП-1133А-80-9,5	0 - 80	0 - 9,5	10	29	10	2,95	10	6,9
АКИП-1133-100-7,5 АКИП-1133А-100-7,5	0 - 100	0 - 7,5	10	23	12	2,75	12	6,5
АКИП-1133-150-5 АКИП-1133А-150-5	0 - 150	0 - 5	16	18	17	2,5	17	6
АКИП-1133-300-2,5 АКИП-1133А-300-2,5	0 - 300	0 - 2,5	25	13	32	2,25	32	5,5
АКИП-1133-600-1,25 АКИП-1133А-600-1,25	0 - 600	0 - 1,25	75	8	62	2,13	62	5,26

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АКПП серий 1134, 1134А

Модификация	Диапазон установки выходного напряжения, В	Диапазон установки выходного тока, А	Пульсации выходного напряжения, мВ <sup>1)</sup>	Пульсации выходного тока, мА <sup>1)</sup>	Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания <sup>2)</sup> , $\pm (0,0005U_{уст.} + X \text{ мВ})$ <sup>4)</sup>	Нестабильность выходного тока при изменении напряжения питания <sup>2)</sup> , $\pm (0,001I_{уст.} + Y \text{ мА})$ <sup>5)</sup>	Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки <sup>3)</sup> , $\pm (0,0005U_{уст.} + X \text{ мВ})$ <sup>4)</sup>	Нестабильность выходного тока при изменении напряжения на нагрузке <sup>3)</sup> , $\pm (0,001I_{уст.} + Y \text{ мА})$ <sup>5)</sup>
АКПП-1134-6-200 АКПП-1134А-6-200	0 - 6	0 - 200	15	360	2,8	18,5	2,8	38
АКПП-1134-8-180 АКПП-1134А-8-180	0 - 8	0 - 180	15	360	2,8	18,5	2,8	38
АКПП-1134-12,5-120 АКПП-1134А-12,5-120	0 - 12,5	0 - 120	15	248	3,4	14,5	4	28
АКПП-1134-20-76 АКПП-1134А-20-76	0 - 20	0 - 76	15	152	4	9,6	4	20,2
АКПП-1134-30-50 АКПП-1134А-30-50	0 - 30	0 - 50	15	125	5	7	5	15
АКПП-1134-40-38 АКПП-1134А-40-38	0 - 40	0 - 38	15	95	6	5,8	6	12,6
АКПП-1134-50-30 АКПП-1134А-50-30	0 - 50	0 - 30	15	85	7	5,2	7	11,4
АКПП-1134-60-25 АКПП-1134А-60-25	0 - 60	0 - 25	15	75	8	4,5	8	10
АКПП-1134-80-19 АКПП-1134А-80-19	0 - 80	0 - 19	15	57	10	3,9	10	8,8
АКПП-1134-100-15 АКПП-1134А-100-15	0 - 100	0 - 15	15	45	12	3,5	12	8
АКПП-1134-150-10 АКПП-1134А-150-10	0 - 150	0 - 10	24	45	12	3,5	12	8
АКПП-1134-300-5 АКПП-1134А-300-5	0 - 300	0 - 5	38	25	32	2,5	32	6
АКПП-1134-600-2,5 АКПП-1134А-600-2,5	0 - 600	0 - 2,5	113	15	62	2,26	62	5,5

Таблица 4 – Метрологические и технические характеристики источников питания постоянного тока АКИП серий 1135, 1135А

Модификация	Диапазон установки выходного напряжения, В	Диапазон установки выходного тока, А	Пульсации выходного напряжения, мВ <sup>1)</sup>	Пульсации выходного тока, мА <sup>1)</sup>	Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания <sup>2)</sup> , $\pm (0,0005U_{уст.} + X \text{ мВ})$ <sup>4)</sup>	Нестабильность выходного тока при изменении напряжения питания <sup>2)</sup> , $\pm (0,001I_{уст.} + Y \text{ мА})$ <sup>5)</sup>	Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки <sup>3)</sup> , $\pm (0,0005U_{уст.} + X \text{ мВ})$ <sup>4)</sup>	Нестабильность выходного тока при изменении напряжения на нагрузке <sup>3)</sup> , $\pm (0,001I_{уст.} + Y \text{ мА})$ <sup>5)</sup>
АКИП-1135-6-400 АКИП-1135А-6-400	0 - 6	0 - 400	23	1000	2,8	42	6,2	85
АКИП-1135-8-360 АКИП-1135А-8-360	0 - 8	0 - 360	23	1000	2,8	42	6,2	85
АКИП-1135-12,5-240 АКИП-1135А-12,5-240	0 - 12,5	0 - 240	23	800	3,2	29	7,1	60
АКИП-1135-20-150 АКИП-1135А-20-150	0 - 20	0 - 150	23	600	4	18,5	8	38
АКИП-1135-30-100 АКИП-1135А-30-100	0 - 30	0 - 100	23	310	5	13	9,5	27
АКИП-1135-40-76 АКИП-1135А-40-76	0 - 40	0 - 76	23	250	6	10,5	11	22
АКИП-1135-50-60 АКИП-1135А-50-60	0 - 50	0 - 60	23	200	7	9	13	19
АКИП-1135-60-50 АКИП-1135А-60-50	0 - 60	0 - 50	23	150	8	7,5	14	16
АКИП-1135-80-38 АКИП-1135А-80-38	0 - 80	0 - 38	23	110	10	6,2	17	13,4
АКИП-1135-100-30 АКИП-1135А-100-30	0 - 100	0 - 30	23	90	12	5,3	20	11,6
АКИП-1135-150-20 АКИП-1135А-150-20	0 - 150	0 - 20	36	90	17	4,2	27,5	9,4
АКИП-1135-300-10 АКИП-1135А-300-10	0 - 300	0 - 10	57	50	32	3,1	50	7,2
АКИП-1135-600-5 АКИП-1135А-600-5	0 - 600	0 - 5	170	30	62	2,55	95	6,1

Примечания.

- 1) Для моделей с выходным напряжением от 6 до 20 В значение нормировано в диапазоне от 2 В и до 100 % диапазона выходного напряжения. Для остальных моделей – в пределах от 10 до 100 % диапазона выходного напряжения или тока.
- 2) При напряжении питания от 90 до 132 В или от 170 до 265 В с постоянной нагрузкой.
- 3) При постоянном напряжении питания и изменении нагрузки на выходе от 10 до 100 %.
- 4) Ууст. – установленное на выходе значение напряжения. X – значение напряжения в милливольтах, приведенное в таблице.
- 5) Iуст. – установленное на выходе значение силы тока. Y – значение силы тока в миллиамперах, приведенное в таблице.

Таблица 5 – Общие характеристики источников питания постоянного тока АКПП серий 1133, 1134, 1135, 1133А, 1134А, 1135А

Характеристика	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, В	$\pm (0,002U_{уст.} + 3 \text{ е.м.р.})$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока, А	$\pm (0,005I_{уст.} + 3 \text{ е.м.р.})$
Разрешение дисплея	4 разряда для серий 1133, 1134, 1135 5 разрядов для серий 1133А, 1134А, 1135А
Температурный коэффициент, %/°С	0,01
Напряжение питания частотой 50/60 Гц, В – для источников серий 1133, 1133А, 1134, 1134А – для источников серий 1135, 1135А	От 100 до 240, однофазное От 190 до 240, однофазное
Изоляция приборов между входом напряжения питания и выходами, а также между входом напряжения питания и корпусом выдерживает в течение 1 минуты действие напряжения переменного тока величиной 2000 В частотой 50 Гц	
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм – для источников серий 1133, 1133А – для источников серий 1134, 1134А – для источников серий 1135, 1135А	215×44×460 430×44×460 430×88×460
Масса, кг – для источников серий 1133, 1133А – для источников серий 1134, 1134А – для источников серий 1135, 1135А	5,1 8,2 15,8
Нормальные условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %	23 ± 5 до 80
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %	от 0 до + 50* от 30 до 90

Где Ууст. – установленное на выходе значение напряжения;

Iуст. – установленное на выходе значение силы тока;

е.м.р. – единица младшего разряда;

\* – для источников мощностью до 750 Вт до + 40 °С.

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия на лицевую панель приборов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## Комплектность средства измерений

Таблица 6

Наименование	Кол.
Источник питания	1 шт.
Кабель питания	1 шт.
Крепежный комплект для установки в стойку (2 монтажных уголка, винты для крепления)	1 к-т
Кабель для RS-485	1 шт.
Защитный кожух для выходных клемм	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 51553-12 «Источники питания постоянного тока АКПП серий 1133, 1134, 1135, 1133А, 1134А, 1135А. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2012 г.

Средства поверки: вольтметр универсальный В7-78/1; катушка электрического сопротивления Р310 (кл. т. 0,02); шунты измерительные стационарные 75 ШИСВ.1 (кл. т. 0,2); микровольтметр ВЗ-57 ( $\pm 4\%$ ).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания постоянного тока АКПП серий 1133, 1134, 1135, 1133А, 1134А, 1135А

- ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- Техническая документация фирмы «CHYNG HONG ELECTRONIC CO., LTD.», Тайвань.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- «выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям».

### Изготовитель

Фирма «CHYNG HONG ELECTRONIC CO., LTD.», Тайвань.

Адрес: No.80, Lane 258, Sec. 3, Hansi W. Rd., Beitun District, Taichung City Taiwan.

Тел.: +886-4-2437-6268

Факс: +886-4-2437-6266

Web-сайт: <http://www.idrc.com.tw>

### Заявитель

ЗАО «ПриСТ», г. Москва.

Адрес: 109444 г. Москва, ул. Ташкентская, д. 9.

Тел. (495) 777-5591

Факс: (495) 640-3023

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

### Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС». Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru).

Заместитель Руководителя Федерального  
Агентства по техническому  
регулированию и метрологии

« »

Ф.В. Булыгин  
2012 г.